

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 743 387 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.11.1996 Patentblatt 1996/47

(51) Int. Cl.⁶: **D05B 11/00**, D05B 55/10,
D05B 57/00

(21) Anmeldenummer: 96107897.9

(22) Anmeldetag: 17.05.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(72) Erfinder: **Stutznäcker, Klaus**
50226 Frechen (DE)

(30) Priorität: 17.05.1995 DE 19518063

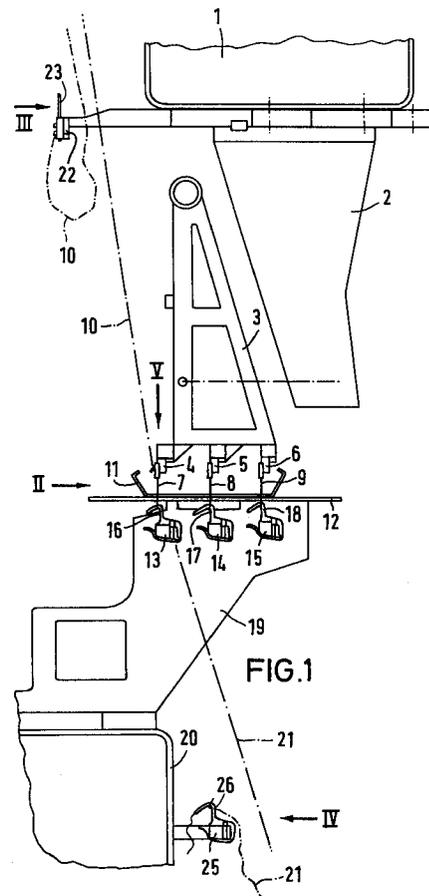
(74) Vertreter: **Wanischeck-Bergmann, Axel, Dipl.-Ing.**
Rondorfer Str. 5a
50968 Köln (DE)

(71) Anmelder: **Nähmaschinenfabrik Emil**
Stutznäcker
GmbH & Co. KG
50858 Köln (DE)

(54) **Vielnadelnähmaschine**

(57) Vielnadelnähmaschinen sind mit mindestens einem Nadelbalken und Befestigungsvorrichtungen für die einzelnen Nadeln sowie mit mindestens einer Greiferwelle, an welcher Greiferhakenhalter mit den Greiferhaken befestigt sind, ausgestattet.

Um eine schnelle und einfache Umstellung der Vielnadelnähmaschine auf unterschiedliche Nähmuster an großflächigem Nähgut zu erreichen, wird vorgeschlagen, daß handbetätigbare Schnellverriegelungsvorrichtungen zwischen jeder Nadel oder einem Nadelhalter für jede Nadel und dem Nadelbalken und/oder zwischen dem Greiferhakenhalter jedes Greiferhakens oder jedem Greiferhaken und der Greiferwelle vorgesehen sind.



EP 0 743 387 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vielnadelnähmaschine mit mindestens einem Nadelbalken und Befestigungsvorrichtungen für die einzelnen Nadeln sowie mit mindestens einer Greiferwelle, an welcher Greiferhakenhalter mit den Greiferhaken befestigt sind.

Vielnadelnähmaschinen zum Nähen von großflächigem Nähgut, wie beispielsweise Steppdecken, sind mit einer großen Anzahl von Nadeln bis zu 120 Nadeln oder gar bis zu 140 Nadeln je Nadelbalken ausgestattet. Wenn mehrere Nadelbalken, insbesondere zwei oder drei für die Nadelreihe gemeinsame Nadelbalken, vorgesehen sind, erhöht sich die Anzahl der Nadeln entsprechend. Zu den einzelnen Nadeln gehören Greiferhaken, die zusammen mit den Nadeln die wesentlichen Teile der Nähorgane darstellen. Die Greiferhaken sind über Greiferhakenhalter an gemeinsamen hin und her oszillierenden Greiferwellen befestigt.

Bei derartigen Vielnadelnähmaschinen ergibt sich ein erhebliches Problem dadurch, daß das zu nähende Muster an dem großflächigen Nähgut oftmals umgestellt werden muß. Zu diesem Zweck müssen die Nadeln sämtlich oder zumindest ein großer Teil demontiert und wieder an einer anderen Stelle des betreffenden Nadelbalkens erneut montiert werden. Um einen Schrägverlauf oder gar Überkreuzungen der Oberfäden zu vermeiden, müssen diese meist vorher durchtrennt werden. Da die Nadeln bisher meist mittels komplizierter Schraubverbindungen an dem Nadelbalken befestigt sind, sind zur Demontage und zur erneuten Montage der Nadeln an anderen Stellen Werkzeuge erforderlich, meist Spezialwerkzeuge, weil die Befestigungsvorrichtungen schwer zugänglich sind.

Das gleiche gilt auch sinngemäß für die Greiferhaken bzw. die Greiferhakenhalter mit ihren Unterfäden. Das Umstellen einer Vielnadelnähmaschine auf ein anderes Nähmuster ist aus den obigen Gründen mit einem erheblichen Arbeits- und Zeitaufwand verbunden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vielnadelnähmaschine zu schaffen, die ein schnelles und einfaches Umstellen auf ein anderes Nähmuster gestattet.

Ausgehend von einer zu Anfang angegebenen Vielnadelnähmaschine wird die gestellte Aufgabe dadurch gelöst, daß handbetätigbare Schnellverriegelungsvorrichtungen zwischen jeder Nadel oder einem Nadelhalter für jede Nadel und dem Nadelbalken und/oder zwischen dem Greiferhakenhalter jedes Greiferhakens oder jedem Greiferhaken und der Greiferwelle vorgesehen sind.

Der wesentliche Vorteil besteht darin, daß die Schnellverriegelungsvorrichtungen für die zuvor bezeichneten Nähorgane schnell und einfach von Hand gelöst und nach Umsetzen der Nähorgane an eine andere Stelle wieder von Hand verriegelt werden können.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vielnadelnähmaschine ergeben sich aus den Unteransprüchen.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung im Schema dargestellt, und zwar zeigen

Figur 1 eine Seitenansicht auf einen Teil einer Vielnadelnähmaschine,

Figur 2 eine Teilstirnsansicht in Richtung des Pfeils II in Figur 1,

Figur 3 eine Teilstirnsansicht in Richtung des Pfeils III in Figur 1,

Figur 4 eine Teilansicht in Richtung des Pfeils IV in Figur 1,

Figur 5 eine Teildraufsicht in Richtung des Pfeils V in Figur 1 in vergrößertem Maßstab,

Figur 6 eine Teilansicht in Richtung des Pfeils VI in Figur 5 mit Darstellung einer Verriegelungsplatte und

Figur 7 eine Seitenansicht auf eine Greiferwelle mit Greiferhaken, Greiferhakenhalter und Verriegelungsbügel in vergrößertem Maßstab.

Die Zeichnungen veranschaulichen, der besseren Übersichtlichkeit halber vereinfacht, die wichtigsten Teile einer Vielnadelnähmaschine, die in bekannter Weise ein oberes Querhaupt 1, ein oberes Maschinenstellteil 2 und einen angetriebenen Nadelbalkenhalter 3 aufweist. Der Nadelbalkenhalter 3 trägt bei diesem Ausführungsbeispiel drei parallel zueinander verlaufende Nadelbalken 4, 5, 6, an denen senkrecht zur Bildebene in Figur 1 Nadelreihen befestigt sind. In Figur 1 sind dementsprechend nur die vorderen einzelnen Nadeln 7, 8 und 9 sichtbar. Die Nadeln arbeiten mit Oberfäden zusammen, von denen der Einfachheit halber nur zu der Nadel 7 der Oberfaden 10 dargestellt ist. Mit dem Bezugszeichen 11 ist der Drückerfuß bezeichnet, und mit dem Bezugszeichen 12 ein Teil der Nähgutaufnahmeplatte bzw. der Stichlochplatte, durch die die Nadeln in Auf- und Abwärtsbewegung hindurchgreifen können, ebenso wie durch das Nähgut, das der Einfachheit halber nicht dargestellt ist. Die Nadeln arbeiten mit Greiferhaken 16, 17, 18 zusammen, die zugehörig zu den Nadeln auf Greiferwellen 13, 14 und 15 in Reihen senkrecht zur Bildebene der Figur 1 angebracht sind. Die Greiferwellen sind an einem unteren Maschinengestell 19 gelagert, welches auf einem unteren Querhaupt 20 aufgebaut ist. In jedem Greiferhaken ist ein Unterfaden 21 geführt, wobei in Figur 1 der Einfachheit halber nur der Unterfaden zu dem Greiferhaken 16 angedeutet ist.

Sowohl die einzelnen Nadelhalter als auch die einzelnen Greiferhaken bzw. Greiferhakenhalter sind mit

Schnellverriegelungsvorrichtungen ausgestattet, die anhand der Figuren 5 bis 7 erläutert werden. Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Figur 5 und 6 weist die Schnellverriegelungsvorrichtung für jede Nadel eine am Nadelbalken 4 vorgesehene Längsführung 27 für den Nadelhalter 28 sowie einen quer zur Längsführung schwenkbaren Betätigungsbolzen 32 am Nadelhalter 28 und schließlich eine Raststelle 31 für den Betätigungsbolzen 32 auf. In der einen in der Mitte der Figur 5 dargestellten schrägen Schwenkstellung des Betätigungsbolzens 32 ist der Nadelhalter 28 von unten her in die Längsführung 27 einschiebbar. In der anderen im linken Teil der Figur 1 dargestellten Schwenkstellung ist der Betätigungsbolzen 32 zusammen mit dem Nadelhalter 28 in Längsrichtung, also in Richtung senkrecht zur Bildebene der Figur 5, verriegelt.

Vorteilhafterweise ist die Längsführung 27 aus einer im Querschnitt etwa dreieckigen Kerbe im Nadelbalken 4 und aus einer die Kerbe überdeckenden Verriegelungsplatte 29 gebildet, wobei die Verriegelungsplatte 29 zweckmäßigerweise über ein Abstandsstück 30 an dem Nadelbalken 4 angeschraubt ist. Auf diese Weise wird der Nadelhalter 28 an drei längsverlaufenden, d.h. senkrecht zur Bildebene der Figur 5 und auf dem Umfang verteilten Mantellinien gehalten, so daß der Nadelhalter 28 dicht anliegt und kein Bewegungsspiel gegeben ist. Wie Figur 6 veranschaulicht, weist die Verriegelungsplatte 29 eine seitlich offene halbkreisförmige Ausnehmung 31 auf, die die eigentliche Raststelle bildet. An die Ausnehmung 31 schließt sich ein Schlitz 34 an, wodurch ein etwas federnder Steg 35 gebildet wird, so daß der Betätigungsbolzen 32 in der Ausnehmung und an dem Steg 35 anliegend in Verriegelungsstellung gehalten ist, und zwar in der links in Figur 5 dargestellten Stellung. An dem Nadelhalter 28 ist mit Abstand unterhalb des Betätigungsbolzens 32 und seitlich überstehend ein Anschlagstück 33 befestigt, welches sich in Verriegelungsstellung dicht unterhalb des Steges 35 befindet. Vorteilhafterweise weist das Anschlagstück 33 eine Fadenführungsöse 41 für den Oberfaden 10 auf.

Wie im oberen linken Teil der Figur 1 und in Figur 3 vereinfacht dargestellt ist, ist im oberen Bereich des Maschinengestells mindestens eine Ablageschiene 22 für die nicht in Betrieb befindlichen Nadeln 23 zusammen mit dem Nadelhalter und dem jeweiligen Oberfaden 10 angeordnet. Wenn mehrere Nadelbalken vorgesehen sind, ist es zweckmäßig, auch entsprechend mehrere Ablageschienen vorzusehen, und zwar, um eine bessere Übersicht zu erhalten, mit Abstand übereinander. Der wesentliche Vorteil dieser Ablageschienen besteht darin, daß der Oberfaden nach der Schnellverriegelung des Nadelhalters in der Nadelöse bei der Ablage des Nadelhalters an der Ablageschiene verbleiben kann und somit zum späteren Einsatz in der Betriebsstellung sofort wieder zur Verfügung steht. Zur Vereinfachung der Betätigung ist die Ablageschiene 22 mit geeigneten Klemm-, Rast- oder Einsteckhaltern 24 versehen.

Wie oben bereits angegeben, ist auch zwischen dem Greiferhakenhalter 36 und der Greiferwelle 13 eine Schnellverriegelungsvorrichtung vorgesehen. Ein Ausführungsbeispiel ist in Figur 7 dargestellt. Danach weist die Schnellverriegelungsvorrichtung einen Verriegelungsbügel 38 auf, welcher mittels eines Schwenkbolzens 37 an dem Greiferhakenhalter 36 angelenkt ist und um einen Teil der Greiferwelle 13 herumgreift. Zweckmäßigerweise ist der äußere Bereich des Verriegelungsbügels 38 federnd elastisch ausgebildet, so daß er federnd an der Abrundungsfläche 40 der Greiferwelle 13 anliegt. Zur einfachen Bedienung ist das Ende des Verriegelungsbügels 38 mit einem Handgriff 39 versehen.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 7 ist die Schnellverriegelungsvorrichtung zwischen dem Greiferhakenhalter 36 und der Greiferwelle 13 vorgesehen. Stattdessen kann aber auch zwischen dem Greiferhaken 16 und dem Greiferhakenhalter 36 eine nicht gezeichnete handbetätigbare Steckverriegelungsvorrichtung, beispielsweise nach Art eines Bajonettverschlusses, vorgesehen sein.

Entsprechend der Ablageschiene 22 für die Nadeln und Nadelhalter ist im unteren Bereich des Maschinengestells mindestens eine Ablageschiene 25 für die nicht in Betrieb befindlichen Greiferhaken 26 bzw. 16 angeordnet. Auch an dieser Ablageschiene können die Greiferhaken bzw. die Greiferhakenhalter, zusammen mit dem jeweiligen Unterfaden 21, abgelegt werden, so daß auch hier ein Durchtrennen des Unterfadens vor der Demontage des Greiferhakens bzw. Greiferhakenhalters nicht erforderlich ist und der Unterfaden später bei der Wiedermontage sofort zur Verfügung steht.

35 Patentansprüche

1. Vielnadelnähmaschine mit mindestens einem Nadelbalken (4, 5, 6) und Befestigungsvorrichtungen für die einzelnen Nadeln (7, 8, 9) sowie mit mindestens einer Greiferwelle (13, 14, 15), an welcher Greiferhakenhalter (36) mit den Greiferhaken (16, 17, 18) befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß handbetätigbare Schnellverriegelungsvorrichtungen zwischen jeder Nadel (7, 8, 9) oder einem Nadelhalter (28) für jede Nadel (7, 8, 9) und dem Nadelbalken (4, 5, 6) und/oder zwischen dem Greiferhakenhalter (36) jedes Greiferhakens (16, 17, 18) oder jedem Greiferhaken (16, 17, 18) und der Greiferwelle (13, 14, 15) vorgesehen sind.
2. Vielnadelnähmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnellverriegelungsvorrichtung für jede Nadel (7, 8, 9) eine am Nadelbalken (4, 5, 6) vorgesehene Längsführung (27) für den Nadelhalter (28), einen quer zur Längsführung schwenkbaren Betätigungsbolzen (32) am Nadelhalter (28) und eine Raststelle (31) für den Betätigungsbolzen (32) aufweist, so daß in der einen Schwenkstellung des Betätigungsbolzens (32) der

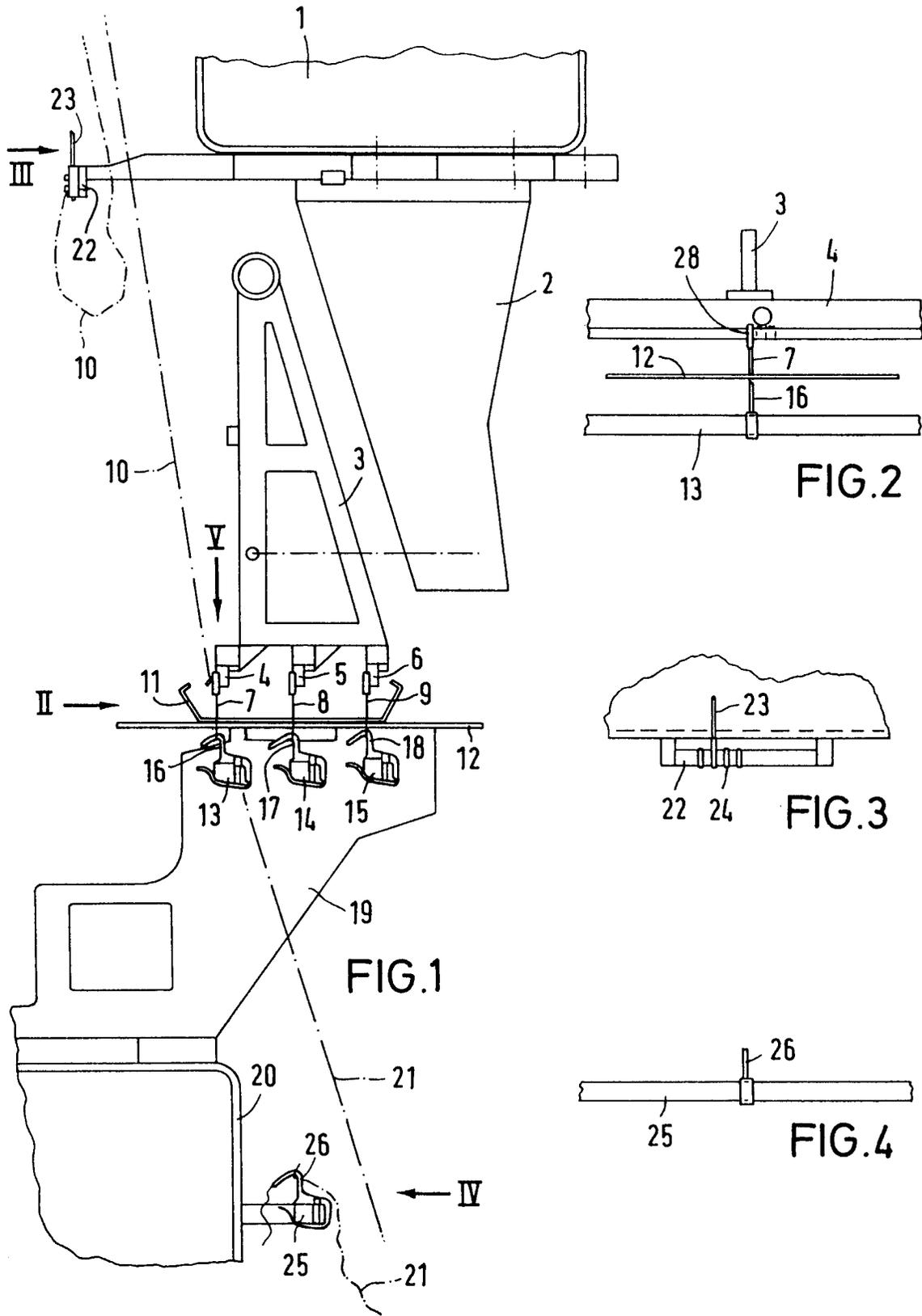
Nadelhalter (28) in die Längsführung (27) einschiebbar und in der anderen Schwenkstellung der Betätigungsbolzen (32) mit dem Nadelhalter (28) in Längsrichtung verriegelt ist.

3. Vielnadelnähmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsführung (27) aus einer im Querschnitt etwa dreieckigen Kerbe im Nadelbalken (4, 5, 6) und einer die Kerbe überdeckenden Verriegelungsplatte (29) gebildet ist, so daß der Nadelhalter (28) an drei längsverlaufenden auf dem Umfang verteilten Mantellinien anliegt und gehalten ist. 5
4. Vielnadelnähmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsplatte (29) eine seitlich offene halbkreisförmige Ausnehmung für die Raststelle (31), einen sich anschließenden Schlitz (34) und einen dadurch gebildeten etwas federnden Steg (35) aufweist, so daß der Betätigungsbolzen (32) in der Ausnehmung und an dem Steg (35) anliegend in Verriegelungsstellung gehalten ist. 10
5. Vielnadelnähmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Nadelhalter (28) mit Abstand unterhalb des Betätigungsbolzens (32) und seitlich überstehend ein Anschlagstück (33) befestigt ist, welches sich in Verriegelungsstellung dicht unterhalb des Steges (35) befindet. 15
6. Vielnadelnähmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagstück (33) eine Fadenführungsöse (41) für den Oberfaden (10) aufweist. 20
7. Vielnadelnähmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im oberen Bereich des Maschinengestells mindestens eine Ablageschiene (22) für die nicht in Betrieb befindlichen Nadeln (23) zusammen mit dem Nadelhalter und dem jeweiligen Oberfaden (10) angeordnet ist. 25
8. Vielnadelnähmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablageschiene (22) mit Klemm-, Rast- oder Einsteckhaltern (24) versehen ist. 30
9. Vielnadelnähmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnellverriegelungsvorrichtung zwischen dem Greiferhakenhalter (36) und der Greiferwelle (13) einen Verriegelungsbügel (38) aufweist, welcher mittels eines Schwenkbolzens (37) an dem Greiferhakenhalter (36) angelenkt ist und um einen Teil der Greiferwelle (13) herumgreift. 35

10. Vielnadelnähmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Bereich des Verriegelungsbügels (38) federnd elastisch ausgebildet ist und am Ende einen Handgriff (39) aufweist.

11. Vielnadelnähmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Greiferhaken (16) und dem Greiferhakenhalter (36) eine handbetätigbare Steckverriegelungsvorrichtung vorgesehen ist. 40

12. Vielnadelnähmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im unteren Bereich des Maschinengestells mindestens eine Ablageschiene (25) für die nicht in Betrieb befindlichen Greiferhaken (16) bzw. die Greiferhakenhalter (36) zusammen mit dem jeweiligen Unterfaden (21) angeordnet ist. 45



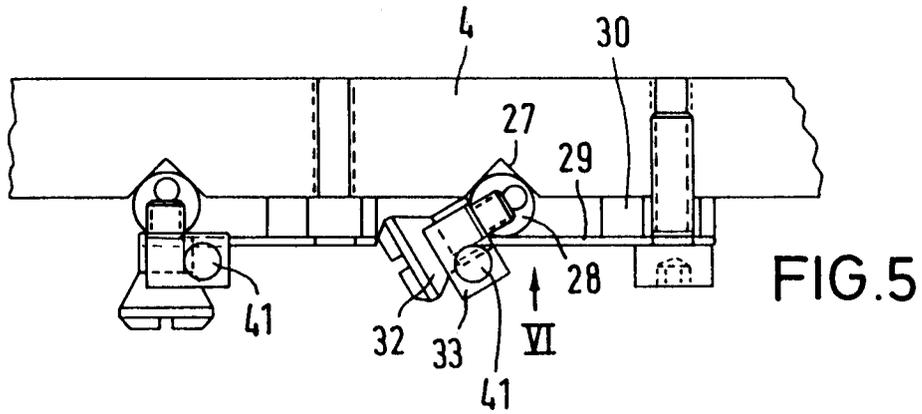


FIG. 5

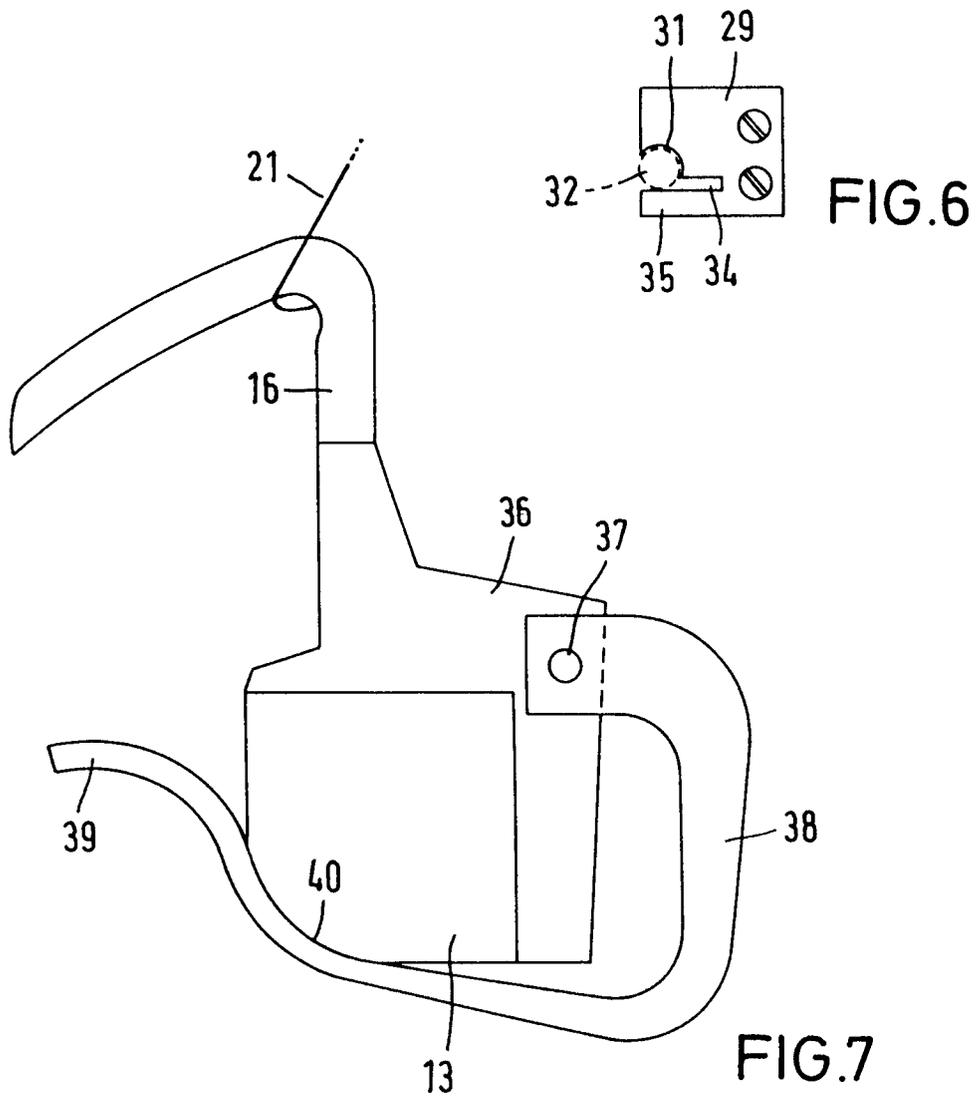


FIG. 6

FIG. 7